

私立大学研究ブランディング事業
「エコ農業ブランディングによる発展的地域創成モデルの形成」
令和元年度研究中間報告

課題 8 キノコ廃菌床を用いた農作物の病害防除

担当者：村上 二郎

■令和元年度（最終年度）の達成目標

1) シイタケ廃菌床の有効活用の一環として、レタスビッグベイン病に対する防除効果を検定する。2) また、ブナハリタケの香り成分が、植物病原菌の成長やカビ毒の生産を抑制する可能性があることを見出している。本年度は、この抑制メカニズムに関して、遺伝子の発現レベルでの解析を行う。

■令和元年度（最終年度）の進捗状況（9月末時点）

1) 前年度に引き続き、レタスビッグベイン病に対するシイタケ廃菌床の効果を検証するため、試験圃場のセットアップを行っている。現在、廃菌床の破碎処理を行っており、11月上旬に試験圃場にすき込む予定である。また、10月中旬にレタス種子の播種を行い、11月中旬に苗の定植を行っていく。以後、防寒対策のトンネル被覆を行い、2月下旬に病原性の検定と収穫重量の計測を行う。

2) ブナハリタケの香り成分である1-Phenyl-3-Pentanone (PP) を処理した培地で、トリコテセン系カビ毒のデオキシニバレノール (DON) を生産する赤かび病菌の培養を行い、培地中に含まれる DON 量の定量を行った。その結果、無処理区と比較して、2週間連続してPPを処理した区、または最初の1週間のみPPを処理した区ではDONの蓄積量が劇的に減少していた(図1)。PPは赤かび病菌に対する抗菌活性を有するのみならず、カビ毒の生産を抑制できることが明らかとなった。

また、各処理区における赤かび病菌のDNA量をリアルタイムPCRにより測定したところ、DON蓄積量と菌DNA量に相関性が認められた(図2)。このことからPP処理によるDON蓄積量の減少は、菌増殖量の低下に起因することが考えられた。

本研究成果を、日本マイコトキシン学会で報告し、ベストプレゼンテーション賞を受賞した(詳細は、<https://www.jsmyco.org/conference/pdf/84.pdf>を参照)。

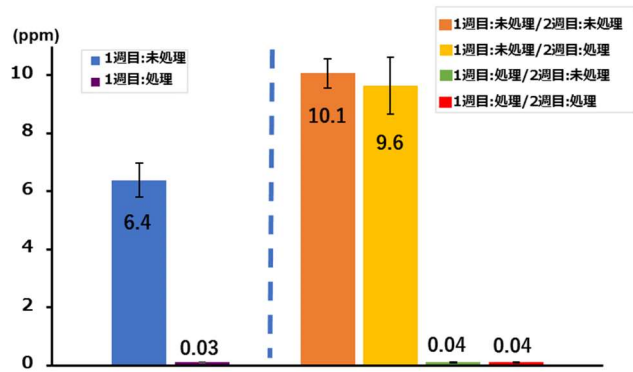


図1. 1-Phenyl-3-Pentanone 処理によるカビ毒生産の抑制

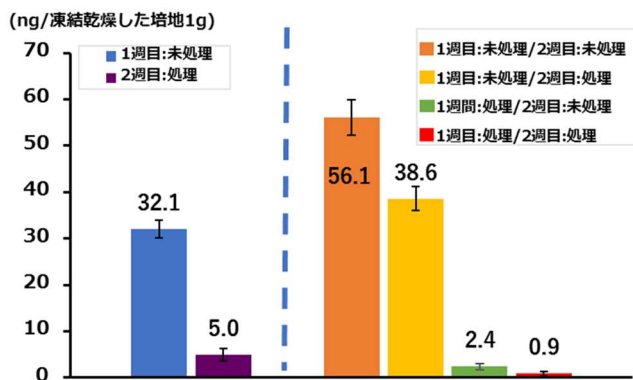


図2. 1-Phenyl-3-Pentanone 処理による菌DNA量の減少